

Langtidsoppfølging (10 år) av pasienter behandlet med kjeveleddsoperasjonen diskektomi – med fokus på radiologiske funn



Amaila Nadeem

Veileder:

Tore A. Larheim

Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo 2015

Innhold

- Abstract.....	s. 3
- Innledning	s. 4-6
- Diagnostikk	s. 6
- Behandling.....	s. 7
- Litteraturstudien på postoperative resultater etter diskektomi.....	s. 7- 14
- Norsk studie.....	s. 14- 15
- Egen forskning	s. 15
- Kasuistikk	s. 16-18
- Diskusjon.....	s. 18-21
- Referanser.....	s. 22

Abstract

Hensikten med denne oppgaven er å gjøre en litteraturstudie over langtidsresultater etter kjeveleddsoperasjonen diskektomi og rapportere observasjoner, med vekt på de radiologiske, i et materiale av pasienter med temporomandibulær dysfunksjon henvist til Det odontologiske fakultet for diagnostikk og behandling. Litteraturstudien viste stort sett positive langtidsobservasjoner; de fleste var subjektivt fornøyd med inngrepet, hadde ikke opplevd komplikasjoner og var villige til å gjennomgå en slik operasjon igjen, om det skulle bli nødvendig. Tilsvarende kliniske erfaringer er gjort (og blitt publisert) i den norske langtidsstudien. De radiologiske observasjonene ved 10 årskontrollen, som her publiseres for første gang, er gjort på 20 pasienter, som enten var blitt operert i ett kjeveledd ($n=16$) eller i begge kjeveledd ($n=4$). Resultatene viste at de fleste opererte kjeveledd hadde utviklet remodelering/artrose med avflatete leddkonturer, benpåleiring (osteofyttdannelse og sklerose) og smal leddspalte, mens de ikke-opererte, kontralaterale leddene viste normale bentegninger. En av disse pasientene var blitt henvist til Avd for kjeve- og ansiktsradiologi 26-27 år etter det bilaterale inngrepet. Pasienten var like fornøyd med sin tilstand som tidligere kontroller, hadde god funksjon, og ville vært villig til å gjennomgå en ny operasjon. Den radiologiske undersøkelsen utført med cone beam computed tomography viste helt normale bentegninger i det ene opererte leddet og remodelering/artrose i det andre opererte leddet. De radiologiske funnene var nærmest identiske med funnene gjort ved 10 årskontrollen. Konklusjonen på litteraturstudien og egen forskning er at diskektomi av kjeveleddet er en operasjon med gode langtidserfaringer på den lille og selekterte andelen av pasienter som gjennomgår denne behandlingen.

Innledning

TMD (temporomandibular dysfunksjon, egentlig «disorder») er ingen diagnose men en samlebetegnelse på en rekke problemstillinger som involverer kjeveledd, tyggemuskulatur og nærliggende strukturer. TMD er en paraplybetegnelse; en stor og heterogen gruppe pasienter som inkluderer tilstander med lik symptomatologi og klinisk presentasjon. I tillegg til lokale symptomer som smerter i tyggemuskulatur, kjeveledd, begrenset kjevebevegelse (slik som redusert maksimal gapeevne) og leddlyder, finnes ofte generelle psykiske symptomer; angst og depresjon, søvnproblemer, tensjonshodepine og kroniske smerter andre steder. Pasientene kan også være mentalt slitne og ha generelt belastet somatisk helse.

TMD og orofacial smerte forekommer blant 10-15 % av befolkningen (List et al 2015). Tannlegene er blant helsepersonell som oftest møter denne pasientgruppen først og det er viktig å stille en riktig diagnose og komme i gang med behandling, eventuelt henvise til en spesialist for å hindre at tilstanden blir kronisk. Det er derfor behov for en diagnostisk klassifikasjon med tydelige instruksjoner om hvordan den kliniske undersøkelsen skal gjøres og hvilke spørsmål som skal besvares for å stille en korrekt diagnose.

En ny evidensbasert diagnostikk for de vanligste formene av TMD og orofacial smerte er nylig blitt publisert: DC («Diagnostic Criteria») /TMD, som dels gir en diagnose på den kliniske tilstanden og dels en profil av pasientens psykososiale helse (Schiffman et al 2014). Her defineres diagnostiske kriterier for de vanligst forekommende temporomandibulære tilstandene. En oversikt over disse er vist i den påfølgende tabellen.

Diagnose	Anamnese	Undersøkelse	Validitet
Myalgi	Smerte i kjeven, tinning, øret eller framfør øret Smerten påvirkes av kjevebevegelse, funksjon eller parafunksjon	Smertelokalisasjon bekreftet til temporalis- eller massetermuskulaturen OG Smerte kan kjennes igjen i muskulaturen ved minst ETT av følgende provokasjonstester <ul style="list-style-type: none"> - palpasjon av temporalis- eller massetermuskulaturen; ELLER - maksimal gaping med eller uten assistanse 	Sensitivitet 0.90 Spesifisitet 0.99
Artralgi	Smerte i kjeven, tinning, øret eller framfør øret Smerten påvirkes av kjevebevegelse, funksjon eller parafunksjon	Smerte lokalisert til kjeveleddet OG Smerte som kan kjennes i kjeveleddet ved minst ETT av følgende provokasjonstester <ul style="list-style-type: none"> - Palpasjon av den laterale polen eller rundt den laterale polen ELLER - Maksimal gaping med eller uten assistanse, laterotrusjon til høyre eller venstre eller protrusjon- 	Sensitivitet 0.89 Spesifisitet 0.98
Disk displasering med reduksjon	Lyd fra kjeveleddet ved bevegelse av kjeven eller funksjon. ELLER Pasienten rapporterer lyd fra kjeveleddet ved undersøkelse	Kneppende lyd både ved åpning og lukking ved minst 1 av 3 repetisjoner ELLER Kneppende lyd ved minst 1 av 3 repetisjoner av åpning eller lukking OG Kneppende lyd ved minst 1 av 3 repetisjoner av laterotrusjon til høyre eller venstre side eller protrusjon	Uten bildediagnostikk: Sensitivitet 0.34 Spesifisitet 0.92 Bildediagnostikk er standard referansen for denne diagnosen
Disk diskplasering uten reduksjon med begrenset gapeevne	Låsning eller opphakning av kjeven slik at munnen ikke åpnes fullstendig Og begrenset åpningsbevegelse	Maksimal gaping med assistanse inklusiv vertikal gapeevne < 40 mm	Uten bildediagnostikk: Sensitivitet 0.80 Spesifisitet 0.97 Bildediagnostikk er standard referansen for denne diagnosen
Degenerativ leddsykdom	Lyd fra kjeveleddet ved bevegelse av kjeven eller funksjon ELLER Pasienten rapporterer lyd fra kjeveleddet ved undersøkelsen	Krepitasjon ved gaping, lukking , laterotrusjon eller protrusjon	Uten bildediagnostikk: Sensitivitet 0.55 Spesifisitet 0.61 Bildediagnostikk er standard referansen for denne diagnosen
TMD relatert hodepine	Hodepine som omfatter tinningregionen Hodepine påvirkes av kjevebevegelser, funksjon og parafunksjon	Hodepinen er lokalisert til temporalismuskulaturen OG Hodepine som kjennes i tinningregionen ved minst ett av følgende provokasjonstester: <ul style="list-style-type: none"> - palpasjon av temporalismuskulaturen ELLER - Maksimal gapning med eller uten assistanse, laterotrusjon eller protrusjon 	Sensitivitet 0.89 Spesifisitet 0.87

DC/TMD dekker altså de vanligste TMD tilstandene (Schiffman et al 2014). Det er imidlertid nylig blitt publisert en utvidet taxonomi som involverer en rekke andre klinisk relevante tilstander (Peck et al 2014). Dette er nærmest en sammenslåing av DC/TMD og et annet klassifiseringssystem utviklet av American Academy of Orofacial Pain.

De fleste TMD pasienter som behandles opplever lindring av ikke- invasiv, ikke-kirurgisk, reversibel behandling. Informasjon, stabiliseringsskinner, øvelser for tyggemuskulatur og kjeveledd, fysioterapi og en sjelden gang korreksjonssliping og bruk av farmaka, kan hjelpe mange av pasientene og vil som oftest være tilstrekkelig. Noen intra-artikulære tilstander bedres av leddinjeksjoner. Kirurgi anses som den siste behandlingsmuligheten, og det er stor enighet om at bare en liten andel av TMD pasientene bør gjennomgå kirurgiske inngrep (Laskin & Greene 2006).

Denne masteroppgaven vil fokusere på denne lille andelen og spesielt på de resultater som er publisert etter kjeveleddsoperasjonen diskektomi. Oppgaven vil bli todelt. Den første delen er en litteraturstudie på etterundersøkelser av pasienter som har gjennomgått diskektomi og den andre delen tar utgangspunkt i et norsk pasientmateriale som er beskrevet klinisk og publisert (Bjørnland og Larheim 2003). I arbeidet rapporteres de kliniske observasjonene preoperativt og 3 år og 10 år postoperativt. Vi vil i denne Masteroppgaven rapportere (originale) radiologiske observasjoner på den samme pasientgruppen. I tillegg beskrives en enkelt «uselektert» pasient i dette materialet som er blitt henvist til Avd for kjeve- og ansiktsradiologi nærmere 30 år etter bilateral diskektomi. Men først litt om diagnosikk og behandling.

Diagnostikk

Diagnostikk, først og fremst klinisk men også radiologisk, er helt avgjørende når en pasient vurderes for mulig operativ behandling. Med bildediagnostikken skal den intra-artikulære anatomien, både bløtvev og hårdvev, beskrives best mulig. Arthrografi er en teknikk som ble brukt på 1970- og 1980-tallet for bløtvevsdiagnostikk, først og fremst for å påvise leddskive (disk) posisjonen ved hjelp av en røntgenundersøkelse (helst tomografi) som ble utført etter at et kontrastmiddel var blitt injisert intra-artikulært. På slutten av 80-tallet ble magnetisk resonans (MR) tomografi introdusert for bløtvevsdiagnostikken. Metoden er i dag den eneste som benyttes til å gi et godt bilde av den artikulerende leddskiven og nærliggende bløtvev. Den er ikke-invasiv og ikke-ioniserende. MR benyttes også for å avbilde beinstrukturer, men computer tomografi (CT) er bedre egnet til diagnostikk av beinmorfologien. Det er viktig å velge riktig radiologisk undersøkelse avhengig av hva man ønsker å diagnostisere. Cone beam CT synes å gi samme diagnostiske informasjon om beinkomponentene i kjeveleddet som medisinsk CT (Larheim et al 2015).

Behandling

Det finnes flere typer kirurgiske behandlinger, blant annet synovektomi, kondylektomi, ortognatisk kirurgi, disk reponerings-kirurgi og altså, diskektomi. Felles for dem alle er at patologi i kjeveleddet må være bekreftet med radiologisk undersøkelse før operasjonen. I tillegg til leddpatologi, må pasienten ha symptomer som forhindrer normalfunksjon (vanligvis sterke smerter), ha prøvd ikke-invasive, ikke-kirurgiske metoder, og medvirkende faktorer må være under kontroll. Når disse kravene er oppfylt kan kirurgi utføres.

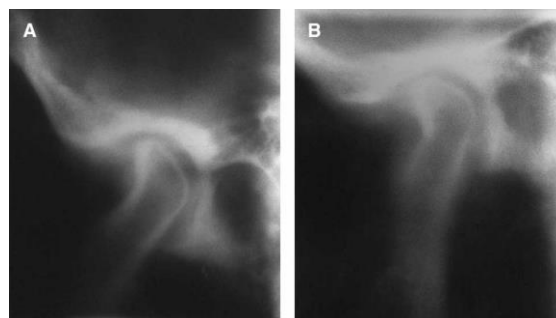
Bildediagnostikken er vesentlig både for diagnosen før inngrepet og som del av de postoperative kontrollene.

Litteraturstudien på postoperative resultater etter diskektomi

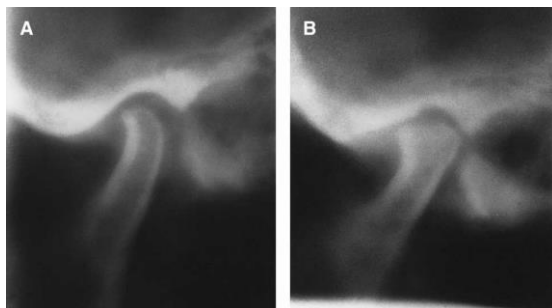
Kortidsresultater

Kortidsstudier viser gode resultater hos de fleste pasienter som gjennomgår diskektomi. Eriksson og Westesson (2001) gjennomførte en studie hvor 64 pasienter ble fulgt opp 5 år etter unilateral diskektomi. Pasientene ble vurdert klinisk og radiologisk. Transkraniel radiografi, sagittal tomografi og dobbelkontrast artrografi ble benyttet som radiologiske undersøkelser. Studien viste en suksessrate på 85 % av pasientene med smertelindring og over 80 % med økt gapeevne.

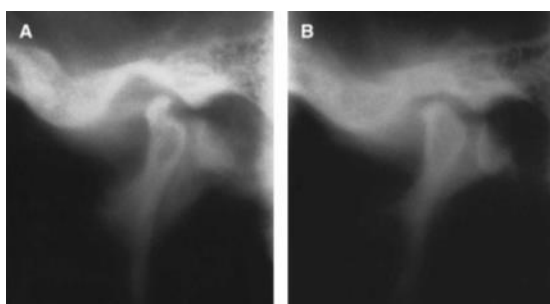
Radiologiske undersøkelser viste osteofytter, kondylar avflating, subkortical sklerose og remodelering, men det var ingen korrelasjon mellom pasientens symptomer og de radiologiske funnene. Under ser man preoperative tomogrammer (A-bilder) og postoperative tomogrammer (B-bilder) tatt 5 år etter inngrepene.



Sagittal konvensjonell tomografi av kjeveledd. Bilde A er før operasjonen og bilde B 5 år etter. Bilde A viser en mild fortykkelse av cortex i fossa og kondylen. Bilde B viser en reduksjon av leddspalten (leddrommet) og kondylær osteofyttdannelse, samt økt sklerose av cortex i kondyl og fossa/eminens.



Bilde A viser normale bentegninger før operasjonen. Postoperativt (5 år) ses en markert remodelering; avflating av kondyl og fossa/eminens



Før operasjonen (A) er kondylen lokalisert posteriort i fossa og en erosjon ses i den posteriore overflaten av kondylen. Postoperativt (B) er erosjonen «fylt opp» og kondylen befinner seg mer sentralt (normalt) i fossa

Forfatterne konkluderte med at diskektomi kunne anbefales til pasienter med disk displasering som ikke fikk smertelindring med ikke-kirurgisk behandling etter 6 måneder.

I en studie utført av Eriksson og Westesson i 1985 ble dobbelkontrast artrografi benyttet for å se remodelering av bløtvevsstrukturer i kjeveleddet etter diskektomi. Disk displasering ble påvist ved artrografi før operasjonen. 1-3 år senere ble det foretatt en etterkontroll av disse pasientene. Da var 8 av 10 pasienter smertefrie og kunne gape 40 mm eller mer. En pasient klaget over konstante smerter og en annen hadde smerter ved tygging av hard føde. Det ble påvist en sammenheng mellom smerter og redusert gapeevne. Pasienten med konstante smerter hadde en gapeevne på 20 mm, mens pasienten med smerte ved tygging kunne gape 35 mm.

Postoperative artrotomogrammer viste at 9 av 10 ledd ble dekket med en bløtvevsstruktur, hovedsakelig i fossa og på kondylen. Bløtvevsstrukturen i fossa og på kondylen ble tykkere 1-3 år etter diskektomien. Utvikling av en tykk bløtvevsstruktur på de artikulerende flatene indikerer at kjeveleddet har kapasitet til

funksjonell adaptasjon etter fjerning av leddskiven, men mekanismen for dette er ennå ukjent.

Langtidsresultater

Det finnes forholdsvis få og kun eldre artikler når det gjelder langtidsoppfølging av pasienter behandlet med kjeveleddsoperasjonen diskektomi. På den andre siden viser studier som er tilgjengelig en høy suksessrate. De fleste pasientene opplever bedret funksjon og livskvalitet etter kirurgi. Komplikasjoner oppstått etter diskektomi er sjeldne, men kan være seriøse, og føre til mangel på forbedring og i verste fall forverring av symptomene.

I 1994 ble det gjort en studie i Japan (Takaku & Toyoda 1994), hvor 39 pasienter som hadde gjennomgått unilateral diskektomi 18-27 år tidligere ble undersøkt klinisk og radiologisk. Disse pasientene responderte ikke på ikke-invasiv, ikke- kirurgisk behandling, så kirurgi var det siste behandlingsalternativet. Kronisk smerte og dysfunksjon av kjeveleddet var felles for dem alle. Ising i kjeveområdet, klikking og krepitasjon fra kjeveleddet, foruten trismus, var andre symptomer som var fremtredende hos noen i denne pasientgruppen. Leddpatologi ble bekreftet ved hjelp av artrografi før operasjonen. Hos noen av pasientene ble det sett radiologiske forandringer som blant annet fortetning av leddspalten, subkortical sklerose og subkortical cyste.

Artrografiske funn	Antall pasienter
Rift i disken	3
Med peridiskal adhesjon	24
Med peridiskal adhesjon og displasering	3
Med displasering	2
Adhesjon av disk	4
Med displasering	2
Displasering av disk med degenerative forandringer	1

Hos 32 pasienter ble det funnet rift i disken

Langtidsresultatet av operasjonen ble evaluert klinisk og radiologisk. Et spørreskjema ble brukt hvor pasientene ble stilt en rekke spørsmål, blant annet om ansiktssmerte,

plaging ved spising, hodepine, stivhet om morgenen, begrenset kjevebevegelse, og begrenset lateral bevegelse. Ingen pasienter klaget over vanskeligheter ved tygging av hard mat og maksimal gapeevne økte fra en gjennomsnittverdi på 27 mm til 35 mm. To pasienter hadde mild kjevesmerte, krepitasjon forekom hos 2 opererte og 3 ikke-opererte. Lateral bevegelse økte hos de fleste pasientene. Krepitasjon ble hørt hos 2 opererte, uten tilstedeværelse av kjevesmerte eller dysfunksjon.

Postoperative forandringer som sklerose og avflating av leddflatene var de hyppigste radiologiske funnene. Irregulær kondylform med hypertrofi ble funnet hos 6 pasienter. Radiologiske funn i fossa, som grunn kavititet, avflatet eminens og fortykket kontur (sklerose) ble påvist i de fleste ledd.

	Operert ledd	Ikke operert ledd
Kondyl		
Sklerose	39	16
Avflating	14	1
Avflating med hypertrofi	8	0
Irregulær hypertrofi	6	0
Osteofytter	4	3
Erosjon	0	0
Subkortikal cyste	0	0
Fossa		
Avflating	30	0
Sklerose	39	0
Eminens		
Avflating	30	0
Sklerose	39	0
Exostose	3	0
Erosjon	0	0
Ledd rom		
Lett redusert	3	0

I en annen studie av Eriksson og Westesson (1985) ble det foretatt en klinisk og radiologisk undersøkelse av 15 pasienter som hadde gjennomgått diskektomi. Pasientene ble operert i perioden 1947-1960 og ble etterundersøkt i gjennomsnitt 29 år etter inngrepet. Ved undersøkelsen ble pasientene blant annet spurt om de var villige til å gjennomgå den samme operasjonen hvis det ble nødvendig, ved et senere tidspunkt. En pasient fikk smerter ved tygging av hard føde, en annen opplevde stivhet i det opererte leddet om morgenen. Fire pasienter rapporterte «disorders» i

andre ledd. Men alle pasientene var villige til å gjennomgå en slik operasjon på nytt hvis det skulle bli nødvendig. Radiologiske forandringer ble påvist både på de opererte og de ikke-opererte kjeveleddene. Tabellen under viser strukturelle h rdvevsforandringer på røntgenbildene 23-35 år etter unilateral diskektomi (n=15)

	Operert ledd	Ikke opererte ledd
Kondylen		
Konkavit�t	0	2
Avflating	13	10
Osteofytter	12	7
Sklerose	7	4
Subkortical cyste	0	1
Fossa		
Sklerose	9	2
Eminens		
Erosjon	1	0
Avflating	14	9
Osteofytter	2	0
Sklerose	9	4

Radiologiske forandringer i h rdvevet ble påvist i alle opererte og 12 ikke-opererte ledd. Sklerose og avflating av eminens og kondylen ble observert hyppigst.

Denne studien viser gode resultater, så lang tid som 35 år etter inngrepet. Ingen pasienter hadde hatt hodepine eller hatt behov for medisiner eller annen behandling p ga symptomer fra det opererte kjeveleddet. Krepitasjon forekom hos 11 pasienter, men av dem var det kun 2 som hadde registrert lyden selv.

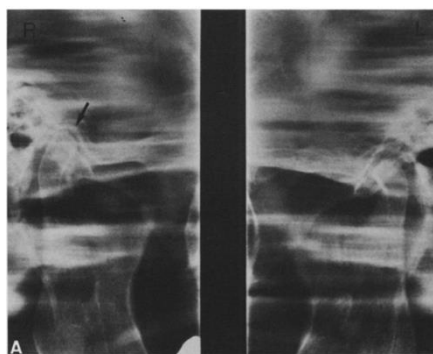
I en studie utført av Tolvanen et al (1988), ble 5 pasienter som hadde gjennomført diskektomi vurdert klinisk og radiologisk 30-40 år etter operasjonen. Målet var å se på strukturelle forandringer i leddspalten (rommet), foruten smerte og funksjonelle begrensinger etter operasjonen.

Alle pasienter var fornøyde med inngrepet, og kunne tenke seg å gjennomgå en slik operasjon igjen hvis det viste seg nødvendig. En pasient opplevde smerte på motsatt side, og tok i bruk analgetika p ga søvnvansker. En annen følte litt ubehag i det opererte leddet ved maksimal gaping. Klikking, krepitasjon og l sning var andre symptomer som forekom.

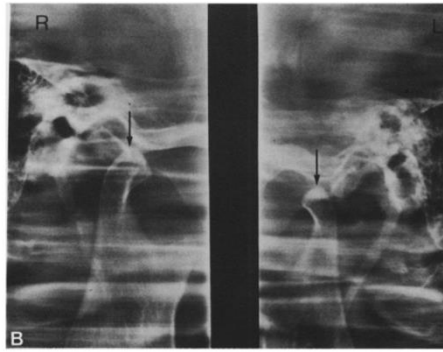
Symptom	Operert ledd	Ikke operert ledd
Smerte	0	1
Lyd	4	5
Låsning	0	2

	Operert ledd	Ikke operert ledd
Kondyl:		
Sklerose	3	2
Avflating	2	2
Subkortikal cyste	1	2
Ostefytter	1	1
Periartikular ossikel	1	0
Konkavitet	0	0
Erosjon	0	0
Fossa:		
Sklerose	2	0
Erosjon	0	0
Avflating	0	0
Eminens		
Sklerose	2	0
Avflatning	0	2
Erosjon	0	0
Osteofytter	0	0
Intra-artikulært rom:		
Normal	3	3
Redusert (diminished)	1	1
Fraværende (absent)	1	1

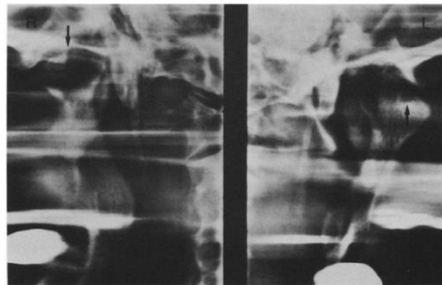
De mest vanlige røntgenfunnene gjort etter discectomi var sklerose og avflatning.



Intra-artikulært rom er redusert (pil) sammenlignet med det ikke-opererte kjeveleddet.



Sklerose av kondylar (piler) og god funksjon ved gaping



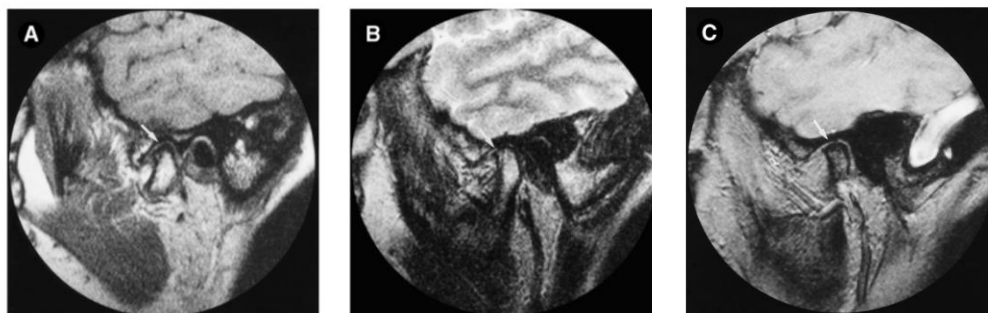
Avflatning av kondylen ses i det opererte leddet (pil ovenfra) og subkortikal cyste i det ikke-opererte leddet

I en studie av Takaku et al (2000) ble 33 pasienter som hadde gjennomgått unilateral diskektomi og 2 som hadde gjennomgått bilateral diskektomi undersøkt 5-24 år etter operasjon. Hensikten med denne studien var å se på intra-kapsulære forandringer hos pasienter før og flere år etter operasjon, samt subjektive symptomer.

Preoperative symptomer som muskelsmerte og leddsmerte forekom hos alle. Trismus, lyd fra leddet og «ising» av tyggemusklene forekom hos et mindretall. Postoperativt hadde ingen pasienter muskelsmerter, 30 pasienter var smertefrie, 3 hadde mild smerte. Lyd fra kjeveleddet og begrenset gapeevne forekom hos et mindretall.

Preoperative radiologiske funn viste artroseforandringer, som osteofytter, irregulariteter i kondylen, subkortikal sklerose og subkorticale cyster. Artrografi og MR ble benyttet for å se om det var leddpatologi tilstede. Postoperative forandringer i kjeveleddet viste kondylær hypertrofi hos 3 pasienter, hypotrofi hos en. Osteofytter, exostosis på eminensen forekom også.

Det ble ikke sett forskjell på MR hos pasienter med og uten smerte. Studien viste heller ingen korrelasjon mellom lyd og tilstedeværelse av vevsdeformasjoner i leddrommet.



Postoperativt: avflating av kondyl og fossa. Konturen av fossa er indistinkt og av kondylen distinkt.

Norsk studie

I perioden 1986-1988 ble det utført diskektomi i 35 kjeveledd på TMD pasienter henvist til Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo. Pasientene ble evaluert klinisk etter 3 år og 10 år, som beskrevet av Bjørnland og Larheim (2003). Forfatterne rapporterte at kjeveledd diskektomien reduserte smerten og forbedret kjevelfunksjonen hos nesten alle pasientene, både etter 3 år og 10 år. Bare ett enkelt komplikasjonstilfelle (lett nerveskade) ble registrert. Observasjonene etter 10 år bekreftet observasjonene etter 3 år. Forfatterne konkluderte derfor med at den kliniske 3-års etterundersøkelsen var en god indikator på observasjonene ved den kliniske langtidsundersøkelsen (10 år) av pasienter behandlet med diskektomi i kjeveledd. De kliniske resultatene var enten like bra eller til og med forbedret ved 10 års kontrollen.

Table 2. PAIN AND JOINT SOUND BEFORE AND 3 AND 10 YEARS AFTER DISCECTOMY

	Preoperative	3-Year Follow-Up	10-Year Follow-Up	P Values
Pain localization	(n = 29)	(n = 29)	(n = 24)	
TMJ	7	4	2	
TMJ + musculature	22	5	3	
No pain	0	20	19	.0000*
				1 NS†
				.0000‡
Joint sounds				
Clicking	12	2	2	
Crepitation	4	13	9	
Click + Crepitation	7	1	0	
No sound	6	13	13	.192 NS*
				.181 NS†
				.024‡

Tabellen over viser at de fleste pasienter fikk smertelindring postoperativt og at tallene ved 3 års og 10 års kontrollen er nokså så like. Lyd fra kjeveleddet i form av klikking, krepitasjon eller en kombinasjon av disse ble påvist hos 23 pasienter preoperativt, hos 16 ved 3 års kontrollen og hos 15 pasienter etter 10 år. Antall pasienter som hadde krepitasjon økte postoperativt.

Table 3. MEAN MANDIBULAR FUNCTION BEFORE AND 3 AND 10 YEARS AFTER DISCECTOMY

	Preoperative	3-Year Follow-Up	10-Year Follow-Up	P Values
Patients (n)	29	29	24	
Vertical opening (mm \pm SD)	29.2 (\pm 8.8)	39.8 (\pm 8.03)	41.67 (\pm 7.18)	0.000* 0.55 NS† 0.000‡
Lateral movement from operated side (mm \pm SD)	4.62 (\pm 2.35)	7.38 (\pm 2.94)	9.42 (\pm 2.75)	.0003* .0074† .0000‡
Lateral movement to operated side (mm \pm SD)	6.24 (\pm 2.05)	8.03 (\pm 3.35)	9.46 (\pm 3.2)	.022* .059 NS† .0001‡
Protrusion (mm \pm SD)	4.0 (\pm 2.02)	6.66 (\pm 1.89)	8.04 (\pm 2.1)	.0000* .0014† .0000‡

Undersøkelsene viste at gapeevnen, latrusjonsbevegelser og protrusjonsbevegelser bedret seg med årene. Diskektomi reduserer dermed smerte og bedrer funksjonen både på kort og på lang sikt.

Egen forskning

Radiologiske observasjoner ved 10 års kontrollen

Vi (Tore A. Larheim sammen med Amaila Nadeem) har analysert CT av 20 pasienter som er blitt beskrevet klinisk (og publisert) av Bjørnland og Larheim (2003). Ved 10 års kontrollen av disse pasientene påviste vi artrose/remodelering i de fleste opererte ledd. I leddene som ikke ble operert påviste vi i de fleste tilfeller normale funn (se tabell).

Røntgenfunn ved 10 års postoperativ kontroll

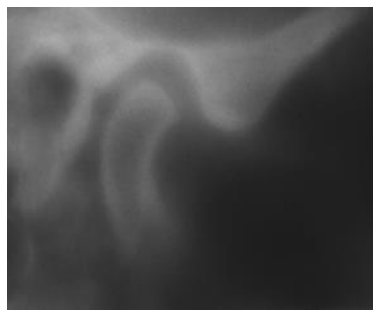
	Pasienter (antall)	Røntgenfunn H side	Røntgenfunn V side
Kun H side kirurgi	7	Normal: 1 Artrose: 6	Normal: 6 Artrose: 1
Kun V side kirurgi	9	Normal: 6 Artrose: 3	Normal: 0 Artrose: 9
Dobbelsidig kirurgi	4	Normal: 2 Artrose: 2	Normal: 1 Artrose: 3

Kasuistikk

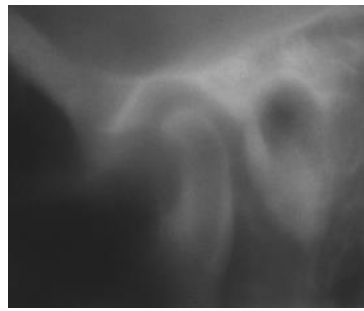
Nye radiologiske undersøkelser med CBCT metodikk og klinisk undersøkelse ble foretatt på en enkelt pasient, mann 50 år, 26-27 år etter diskektomien som ble foretatt i 1988 på høyre side og året etter på venstre side. Pre-operativ diagnose var diskforskyvning med tilbakegang i begge ledd og normale bentegninger. Pasienten var den gang 23-24 år, var periodevis plaget med låsninger og «uutholdelige» smerter (i følge pasienten selv). Han hadde forsøkt ulike ikke-kirurgiske behandlinger, uten å bli bra.

Preoperative bilder

Konvensjonell tomografi



Høyre kjeveledd (normale beintegninger)



Venstre kjeveledd (normale beintegninger)



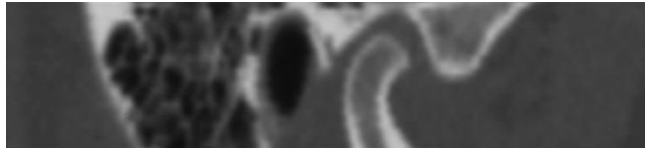
Artrotomografi (høyre ledd): Leddskiveforskyvning med tilbakegang



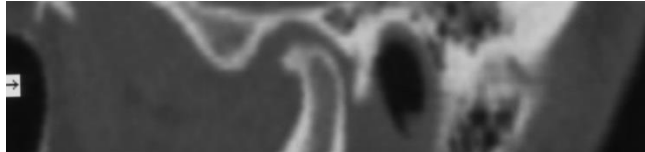
Magnetisk resonans tomografi (venstre ledd) . Leddskiveforskyvning med tilbakegang

Postoperative undersøkelser

10 år etter diskektomi

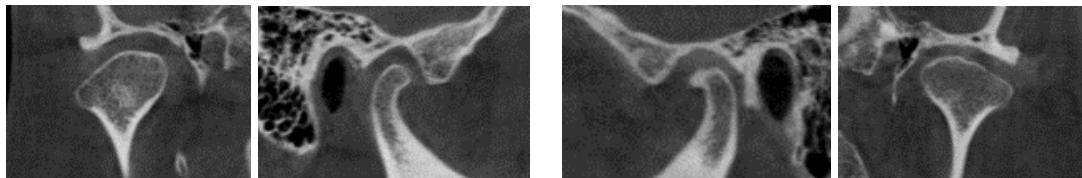


H: Ingen forandring (normale beintegninger)



V: Artrose/remodelering (tilkommet beinforandring)

26-27 år etter diskektomi



H: Ingen forandring (normale beintegninger)

V: Artrose/remodelering (ingen forandring)

CBCT bilder 10 år og 26-27 år etter operasjon viser samme resultater, ingen forandring på høyre side og artrose/remodelering på venstre side. Det kunne altså ikke påvises noen tydelige endringer i det radiologiske bildet fra 10 års kontrollen og til 26-27 års kontrollen.

I tillegg til de radiologiske funnene fylte pasienten ut et spørreskjema og vi gjorde en enkel klinisk undersøkelse. Basert på utfyllingen av spørreskjemaet må operasjonen betegnes som en stor suksess. Pasienten har ikke hatt smerter etter inngrepet og bevegelsen av kjeven er meget god (se tabellen).

Den kliniske kjevefunksjonsundersøkelsen 26-27 år postoperativt	
Vertikal åpning	51 mm
Laterotrusjon til høyre side	12 mm
Laterotrusjon til venstre side	11 mm
Protrusjon	10 mm
Kjeveleddslyder	+ (krepitasjon)

Pasienten er så tilfreds med operasjonen at han ville vært villig til å gjennomgå en slik operasjon på nytt dersom det skulle bli nødvendig på et senere tidspunkt. Han har ikke opplevd komplikasjoner postoperativt og har aldri benyttet tilleggsterapier i form av for eksempel medikamenter, bittskinne, fysioterapi eller samtaleterapi.

Diskusjon

Diskektomi av kjeveleddet kan redusere smerten og bedre funksjonen hos pasienter som ikke responderer på ikke-kirurgisk behandling. Dette rapporterte Bjørnland og Larheim (2003) i et norsk pasientmateriale. Den kliniske studien viste også at en 3-års postoperativ kontroll var en god indikator for 10-års kontrollen. I vår studie av det samme pasientmaterialet synes de radiologiske observasjonene å bekrefte at det går bra med pasientene. Vi kunne påvise remodelering/artrose i varierende grad i de fleste opererte ledd i form av avflatete, ujevne leddkonturer både på kondylen og i fossa/eminensen med kondylær osteofyttdannelse og subkortical sklerose. Pasientene hadde imidlertid tydelige leddspalter i alle kjeveledd; verken ankylose eller andre alvorlige komplikasjoner ble observert.

Vi lyktes i å få undersøkt en enkelt pasient nær 30 år etter diskektomi av begge kjeveledd. Våre observasjoner av denne pasienten viser at resultatet fra 10-årskontrollen er blitt opprettholdt; pasienten er uten smerter og med god funksjon. Videre er det postoperative radiologiske forandringer bare i det ene leddet (remodelering, artrose) på cone beam CT, mens det kontralaterale leddet fortsatt er nesten påfallende normalt. Tilstanden er med andre ord identisk med 10 års kontrollen.

Våre resultater er i samsvar med noen få eldre studier, som riktignok benyttet konvensjonelle radiologiske undersøkelsesmetoder. Det finnes for øvrig svært få langtidsstudier av pasienter som har operert sine kjeveledd. Av det vi har funnet ut fra våre litteraturstudier synes diskektomi å være den eneste kjeveledds-operasjonen som er fulgt opp over lang tid.

De fleste postoperative studier viser at remodelering og artrose er vanlig forekommende radiologiske observasjoner etter diskektomi, typisk med avflatete, ofte uregelmessige leddflater (kondyl og fossa/eminens) med subkortical sklerose. Avflatingen av fossa/eminensen kan delvis skyldes påleiring av ben i fossa. Andre funn som er blitt påvist er bløtvevsfortykkelse på kondylen og i fossa, men slike bløtvevsforandringer krever bløtvevmetoder (slik som artrografi) for å kunne observeres. Utviklingen av bløtvev representerer funksjonell adaptasjon etter fjerning av leddskiven og ”fyller” leddskivens plass. Bløtvevsfortykkelsen fungerer på en måte som en pseudodisk. Mekanismen for de morfologiske endringene er ukjent, men kan være et resultat av tidlig belastning av leddet etter operasjonen.

Det er ofte ingen korrelasjon mellom de radiologiske funnene som forekommer etter operasjonen og pasientens subjektive symptomer. Vi fant at de fleste av pasientene som hadde utviklet remodelering/artrose ikke hadde noen subjektive symptomer. Widmark et al (1997) rapporterte imidlertid en sammenheng mellom smerte og uttalt erosjon i kondyl og eminens i mer enn 50 % av leddene, gjennomsnittlig 2 år etter operasjon. I et ikke-publisert materiale av pasienter med håndartrose, undersøkt på Diakonhjemmets sykehus, påviste en norsk gruppe at 2/3 av pasientene hadde artrose i ett eller begge kjeveledd (Abrahamsson et al 2015). Dette viser at artroseutvikling er meget vanlig med økende alder i kjeveledd, uten behov for behandling grunnet svært få eller ingen subjektive plager.

En av årsakene til at det er blitt skapt motvillighet mot denne typen operativt inngrep er det faktum at mange pasienter utvikler tydelige beinforandringer, som vanskelig kan skilles fra artrose. Det har vært et av hovedargumentene for at inngrepet bør gjøres med såkalt disk reponering, altså at leddskiven dras på plass og fikseres i riktig posisjon under inngrepet. Med tanke på at artrosefunn blant ikke-TMD pasientpopulasjoner er så vanlig, synes dette argumentet mot å utføre diskektomi å

være nokså svakt.

Komplikasjoner kan oppstå etter diskektomi, men sjelden alvorlige. Den hyppigste er krepitasjon slik vi fant i vårt pasientmateriale. Slik lyd kan imidlertid forekomme i både opererte og i ikke-opererte ledd. Den skyldes benforandringene og det faktum at artikulerende leddflater er i kontakt med hverandre underkjevebevegelsen.

Krepitasjon er blitt å betrakte en indikasjon på en strukturell ødeleggelse av de artikulerende flatene og regnes som det viktigste kliniske tegn på at det foreligger en artrose (Schiffman et al 2014). Vedvarende smerter, problemer med tygging og/eller begrenset leddmobilitet, hodepine, samt nerveskader er alle komplikasjoner som kan forekomme.

Disk reponering er som nevnt en annen type kirurgi der disken bevares og dras på riktig plass under inngrepet hvor den fikseres i riktig posisjon. Det finnes ingen langtidsstudier som viser stabiliteten av disk reponeringen over tid, men en retrospektiv kortidsstudie fra Italia viser gode resultater (Spallaccia et al 2013). Tretti pasienter som hadde gjennomgått disk reponering ble evaluert ett år etter inngrepet. Av 35 disker som ble reponert, viste postoperativ MR god plassering av 23 disker, dårlig plassering hos 7 og endring av leddskive posisjonen hos 5, bare en måned etter operasjonen. Antallet pasienter med smerter var redusert fra 30 til 9. En annen kortidsstudie av 7 pasienter viser også gode resultater ett år etter inngrepet (Göçmen et al 2013). Alle pasienter ble symptomfrie etter reponeringen og MR av 6 av 7 pasienter viste god disk posisjon etter ett år postoperativt. Problemet er altså at det finnes bare korttidsresultater med disk reponeringsteknikken, og enkelte tidligere studier har faktisk demonstrert at leddskiven ikke er kommet på plass ved de postoperative kontrollene, til tross for at pasientens subjektive symptomer er blitt vesentlig forbedret.

Pasienter som ikke blir bedre av ikke-kirurgiske metoder, og hvor det kan påvises patologiske forandringer i kjeveleddet med moderne, avanserte radiologiske bildemodaliteter (CT/CBCT/MR), bør kunne vurderes for kirurgisk intervensjon av typen diskektomi. Dette er den eneste kjeveleddsoperasjonen som er langtidsdokumentert (minst 10 år) både hva angår radiologiske funn og kliniske observasjoner med redusert smerte og økt gapeevne hos flesteparten av pasientene.

Målet med behandling av pasienter med TMD er å eliminere/forbedre smerter fra kjeveleddet og øke pasientens kjevefunksjon og forhåpentligvis livskvalitet. Som oftest klarer man det med ikke-invasive, ikke-kirurgiske inngrep. På en liten andel av pasientene kan kirurgiske inngrep være et alternativ. Diskektomi er den eneste operasjonen som er undersøkt ved langtidsetterkontroller og med stort sett meget gode resultater for pasienten. Det hender imidlertid, som også er rapportert, at pasienter ikke blir bra, selv etter kirurgi.

Det er viktig å huske på at disse pasientene, og andre grupper av pasienter som er kjeveleddsopererte, er meget selekterte pasientgrupper. Så langt vi kjenner til er det ingen som har publisert postoperative observasjoner som har hatt kontrollgrupper å sammenlikne med. Det betyr at vi ikke sikkert kan avgjøre om pasientene faktisk ville blitt like bra uten dette inngrepet.

Referanser:

1. Thomas List, Ewa Carin Ekberg, Malin Ernberg, Peter Svensson, Per Alsergren. *Ny diagnostic för de vanligaste temporomandibulära dysfunktionerne för användning i allmäntandvården- DC/TMD*. Den norske tannlegeforenings tidende. 2015 Feb; 125(2):142
2. Schiffman EL, Truelove EL, Ohrbach R, Anderson GC, John MT, List T, et al. *The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: overview and methodology for assessment of validity*. J Orofac Pain. 2010; 24: 7-24. Epub 2010/06/15
3. Peck CC, Goulet JP, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, et al. *Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders-axis II to target clinic cases for a tailored self-care TMD treatment program*. J Orofac Pain. 2002; 16:48-63.
4. Daniel M. Laskin, Charles S. Greene, William L. Hylander. *An evidence-based approach to diagnosis and treatment*. Hanover park: Quintessence books; 2006
5. Bjørnland T, Larheim TA. *Discectomy of the temporomandibular joint: 3- year follow- up as a predictor of the 10- year outcome*. J Oral Maxillofac Surg. 2003 Jan;61(1):55-60. Epub 2003/01/14
6. Larheim TA, Abrahamsson AK, Kristensen M, Arvidsson LZ. *Temporomandibular joint diagnostics using CBCT*. Dentomaxillofac Radiol. 2015 Jan;44(1):2014023. Epub 2015/08/15
7. Eriksson L, Westesson PL. *Discectomy as an effective treatment for painful temporomandibular joint internal derangement: A 5- year clinical and radiographic follow-up*. J Oral Maxillofac Surg. 2001 Jul;59(7):750-8; discussion 758-9. Epub 2001/07/14
8. Westesson PL, Eriksson L. *Discectomy of the temporomandibular joint- A double- contrast arthrotomographic follow- up study*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985 May;59(5):435-40. Epub 1985/05/14
9. Takaku S, Toyoda T. *Long- term evaluation of discectomy of the temporomandibular joint*. J Oral Maxillofac Surg. 1994 Jul;52(7):722-6; discussion 727-8. Epub 1994/07/14
10. Eriksson L, Westesson PL. *Long-term evaluation of meniscectomy of the temporomandibular joint*. J Oral Maxillofac Surg. 1985 Apr;43(4):263-9. Epub 1985/04/14
11. Tolvanen M1, Oikarinen VJ, Wolf J. *A 30-year follow-up study of temporomandibular joint meniscectomies: a report on five patients*. Br J Oral Maxillofac Surg. 1988 Aug;26(4):311-6. Epub 1988/08/14
12. Takaku S, Sano T, Yoshida M. *Long-term magnetic resonance imaging after temporomandibular joint discectomy without replacement*. J Oral Maxillofac Surg. 2000 Jul;58(7):739-45. Epub 2000/07/14
13. Widmark G, Dahlstrom I, Kahnberg KE, Lindvall AM: *Discectomy in the temporomandibular joint with internal derangement: A follow- up study*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997 Mar;83(3):314-20. Epub 1997/03/15
14. A-K Abrahamsson, M Kristensen, I Haugen, L Z Arvidsson, TK Kvien, TA Larheim. *Temporomandibular joint osteoarthritis in a cohort of patients with hand osteoarthritis: in manuscript, to be submitted*
15. Spallaccia F, Rivaroli A, Basile E, Cascone P. *Disk repositioning surgery of the temporomandibular joint with bioabsorbable anchor*. J Craniofac Surg. 2013;24(5):1792-5. Epub: 2013/06/15
16. Göcmen G, Varol A1, Karatas B1, Basa S1. *Evaluation of temporomandibular joint disc-repositioning surgery with Mitek mini anchors*. Natl J Maxillofac Surg. 2013 Jul;4(2):188-92